

## واکنش شاخص بازار سهام تهران به شوک پولی، ریسک‌گریزی و احساسات سرمایه‌گذاران؛ رویکرد مدل‌های TR و ARDL

میثم کاویانی<sup>۱</sup>

مریم گوارا<sup>۲</sup>

شیرین آقارخ<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۰۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۲۶

### چکیده

اینکه از نظر تجربی در بازار سهام ریسک بالا باید بازده بیشتری به همراه داشته باشد یک فرضیه نادرست است، زیرا عامل اصلی چنین تناقضاتی به احتمال وجود احساسات سرمایه‌گذاران بر می‌گردد. همچنین تغییرات در نحوه انجام تراکنش‌های مالی و در نتیجه رویدادهای ریسکی تصمیم‌گیرندگان سیاست پولی را بر آن داشته است تا چگونگی تأثیر اقداماتشان بر بازارهای مالی را در این محیط جدید تحلیل کنند. از این رو هدف اصلی این پژوهش بررسی واکنش شاخص بازار سهام تهران به شوک پولی، ریسک‌گریزی و احساسات سرمایه‌گذاران است که بدین منظور با استفاده از داده‌های سالانه کشور ایران طی دوره زمانی ۱۳۷۰ - ۱۴۰۱ و با استفاده از مدل‌های خودرگرسیون با وقفه توزیعی (ARDL) و رگرسیون آستانه‌ای (TR) به تحلیل نتایج پرداخته شد. نتایج نشان می‌دهد رابطه غیرخطی بین تمامی متغیرهای مستقل و وابسته به صورت U شکل برقرار است و طبق تحلیل مدل خطی در کوتاه‌مدت ریسک‌گریزی، شوک پولی و احساسات سرمایه‌گذاران بر بازده شاخص بازار سهام تأثیر منفی و معناداری دارند. نتایج در بلندمدت نیز نشان داد که فقط شوک پولی بر بازده شاخص بازار سهام تهران تأثیر مثبت و معناداری خواهد داشت.

واژگان کلیدی: شوک پولی، ریسک‌گریزی، احساسات سرمایه‌گذاران

طبقه‌بندی JEL: E53, R53

۱. استادیار، گروه مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران (نویسنده مسئول)

[meysam.kaviani@Kiau.ac.ir](mailto:meysam.kaviani@Kiau.ac.ir)

۲. استادیار، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران.

[Maryam\\_gavara@yahoo.com](mailto:Maryam_gavara@yahoo.com)

۳. دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه مدیریت مالی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج،

[shirin.agherokh@gmail.com](mailto:shirin.agherokh@gmail.com)

کرج، ایران.

## ۱. مقدمه

از آنجایی که امروزه داده‌های دقیق مربوط به معاملات بازار سهام در دسترس پژوهشگران قرار می‌گیرد، پژوهش‌های حوزه رفتار عوامل مؤثر بر بازار سهام (سرمایه‌گذاران انفرادی و نهادی) بیش از گذشته جلب توجه می‌کند و به یکی از بحث‌برانگیزترین موضوعات مالی از زمان مطالعه اولیه کوتنر (۱۹۶۲)<sup>۱</sup> تبدیل شده است و در این راستا علاوه بر شناسایی محرک‌های اصلی بازده سهام، شناسایی بهترین مدل پیش‌بینی پویایی‌های آتی بازار سهام مهم است. از این‌رو ضرورت و توجه به مسائل آتی و پیش‌بینی آن از دیرباز در بازارهای مالی مطرح بوده و با توسعه فزاینده و پیچیده‌تر شدن این بازارها اهمیت دو صدچندان یافته است (کاویانی و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). اجماع کلی به‌دست‌آمده از مبانی نظری نشان می‌دهد که مجموعه‌ای از متغیرهای مالی و کلان اقتصادی به پیش‌بینی بازده سهام کمک می‌کنند که بیشتر این مطالعات مربوط به پیش‌بینی پویایی‌های آتی بازار سهام کشور ایالات متحده بوده که بیانگر قدرت پیش‌بینی متغیرهای مالی از جمله بازده جریان نقد، نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار و اندازه دارایی در ارتباط با بازده سهام است (گوپتا و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴). برخی مطالعات نیز بر مجموعه کوچکی از متغیرهای کلان اقتصادی تأکید کرده است (دهامنی و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱) که در این خصوص در سال‌های اخیر پژوهش‌های زیادی نیز در کشور ایران انجام شده است (بدری و داودلو<sup>۵</sup>، ۲۰۱۵؛ عباس‌نژاد و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۱۷؛ گرجی پور و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۲۱؛ حاتمی راد و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۲۳)؛ بنابراین، اگر بتوان بازده سهام را با استفاده از متغیرهایی پیش‌بینی و برای آن مدل‌هایی ارائه داد، در واقع شرایط مطمئن‌تری در بازار سهام ایجاد می‌شود (کاویانی و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۲۰). به‌طور کلی پیش‌بینی بازده سهام در تصمیمات سرمایه‌گذاری و استراتژی‌ها و همچنین برای درک مفهوم‌های اساسی از قبیل کارایی بازار، دارای مفاهیم گسترده‌ای است و مطالعات تجربی گسترده‌ای بر قابلیت پیش‌بینی بازده سهام تمرکز نمودند (کمیل و تامسون<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۸) که بخش عمده‌ای از آن رابطه غیرخطی را برجسته نمودند (دهامنی و همکاران<sup>۱۱</sup>، ۲۰۲۱) که در مقایسه با مدل‌های خطی قدرت تخمین بالاتری دارند (دریاب و صالحی<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۸).

باتوجه به اهمیت مدل‌های غیرخطی در کنار مدل‌های خطی، هدف پژوهش حاضر بررسی واکنش شاخص بازار سهام تهران به سه متغیر ریسک‌گریزی، شوک پولی و احساسات سرمایه‌گذاران است که

1. Cootner (1962)

2. kaviani et al. (2020)

3. Gupta et al. (2014)

4. Dahmene et al (2021)

5. Badri and Davallou (2015)

6. Abbasinejad et al. (2017)

7. Gorjipour et al. (2021)

8. Hatamerad et al. (2023)

9. Campbell and Thompson (2008)

10. Doryab and Salehi (2018)

به‌عنوان سازوکار اول در این پژوهش برانا و پرات<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) نشان دادند که افزایش ریسک‌گریزی که تحت شرایط استرس بازار وجود دارد تا حد زیادی بر تغییرات قیمت دارایی تأثیر می‌گذارد. همچنین هرد و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) نشان دادند که ریسک‌گریزی به‌عنوان عامل تأثیرگذار مهم بر انتظارات بازار سهام شناخته شده است. سازوکار دوم که از طریق تأثیر بالقوه سیاست پولی بر بازار سهام عمل می‌کند، به‌طور کلی به وضعیت بازار صعودی یا نزولی بستگی دارد و برخی از پژوهشگران نیز از این موضوع حمایت کرده‌اند که حرکت‌های غیرعادی بازار می‌تواند با تغییرات در اقدامات سیاست پولی مرتبط باشد (هسو و چیانگ<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱). چنین بیانیهای دلالت بر این دارد که اقدامات سیاست پولی ممکن است اطلاعات مفیدی را برای استنباط حرکت بازده سهام آتی ارائه دهد، هرچند در اقتصاد ایران نرخ بهره به‌صورت دستوری توسط مقامات پولی تثبیت می‌شود (ننجداد و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۲).

سازوکار سوم، تأثیر احساسات سرمایه‌گذاران در تعدیل قیمت به سمت تعادل بازار را برجسته می‌کند (مک میلان<sup>۵</sup>، ۲۰۰۷؛ هومپ و مک میلان<sup>۶</sup>، ۲۰۱۴). به طور کلی احساسات سرمایه‌گذار، گروهی از نظرات یا دیدگاه‌های افراد برای توصیف کل بازار است (ثورپ<sup>۷</sup>، ۲۰۰۴) و کمی‌سازی اثر آن بر بازده یک ضرورت محسوب می‌شود (گریک و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۲۳). طبق گفته هومپ و مک میلان (۲۰۱۴) روندهای بازده سهام ممکن است ناشی از تغییرات رفتار احساسات معامله‌گران در کشورهای مختلف بازار باشد و فرض می‌شود که این روندها به شدت توسط احساسات (یعنی ترس و امید) شکل می‌گیرد که در ادبیات مالی اخیر نیز بر نقش احساسات سرمایه‌گذار در ارائه اطلاعات مرتبط در مورد پویایی‌های بازار آتی تأکید کرده است (بیکر و ورگلر<sup>۹</sup>، ۲۰۰۶). از اینرو با توجه به موارد فوق در بازار سرمایه تهران پژوهش‌های مختلفی نیز در خصوص تأثیر خطی یا غیرخطی متغیرهای پیش‌بینی‌کننده بازار سهام انجام شده که این پژوهش واکنش بازار سهام را تحت ریسک‌گریزی، شوک پولی و احساسات سرمایه‌گذاران مورد بررسی قرار داده است. احساسات سرمایه‌گذاران در پژوهش‌های بشیری منش<sup>۱۰</sup> (۱۳۹۵)، آقابابایی و مدنی<sup>۱۱</sup> (۱۳۹۰)، حاج نژاد و همکاران<sup>۱۲</sup> (۱۳۹۱)، باقری و صدیقی<sup>۱۳</sup> (۱۳۹۲)، گنجی و همکاران<sup>۱۴</sup> (۲۰۲۳) مورد بررسی قرار گرفته و در تمامی آنها احساسات سرمایه‌گذاران انفرادی تحت تأثیر ارزش سهام شرکت‌هایی که در آن سرمایه‌گذاری کردند در نظر

1. Brana and Prat (2016)

2. Hurd et al (2011)

3. Hsu and Chiang (2011)

4. Nunjad et al, 2012

5. Mcmillan (2007)

6. Humpe and Macmillan (2014)

7. Thorp (2004)

8. Gric et al. (2023)

9. Baker and Wurgler (2006)

10. Bashiri Manesh (2016)

11. Aghababaei and Madani (2021)

12. Hajannejad et al. (2022)

13. Bagheri and Seddighi (2023)

14. Ganji et al. (2023)

گرفته شده است، در حالی که در این پژوهش هم احساسات کل بازار سهام و همچنین بازدهی شاخص کل سهام به جای بازدهی انفرادی شرکتها مورد مطالعه قرار گرفته است. همچنین در بیشتر پژوهش‌های داخلی پیشین متغیر ریسک‌گریزی سرمایه‌گذاران با استفاده از ابزار پرسشنامه برآورد قرار گرفته چنانچه این متغیر تا به اکنون به صورت کمی (نه کیفی به کمی) در ارتباط با بازار سهام مورد تحلیل قرار نگرفته است، که در این پژوهش ریسک‌گریزی کل بازار سهام به صورت کمی از میانگین و واریانس غیرشرطی مورد سنجش قرار گرفته است و به دینال پاسخ این سوال است که واکنش شاخص بازار سهام تهران به شوک پولی، ریسک‌گریزی و احساسات سرمایه‌گذاران چگونه است؟

## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

بازار سرمایه ایران که در گذشته نه‌چندان دور، بخشی کوچک و نسبتاً کم‌اهمیت اقتصاد کشور را تشکیل می‌داد، هم‌اکنون به‌عنوان یک عامل تعیین‌کننده تحولات اقتصادی در نظر گرفته می‌شود (محمدی و حسینی<sup>۱</sup>، ۱۳۹۱) و از بین عوامل مؤثر بر آن، سیاست پولی به‌عنوان محرک کلیدی بازارهای مالی تبدیل شده و به‌کارگیری نامناسب آن می‌تواند بر عملکرد آن اختلال ایجاد نماید. همچنین ادبیات مالی رفتاری نشان می‌دهد که احساسات سرمایه‌گذار بر قیمت سهام تأثیر می‌گذارد (لی و همکاران<sup>۲</sup>، ۱۹۹۰ کومار و لی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶) و پیامدهای اجتناب‌ناپذیری بر انتخاب پرتفوی و مدیریت دارایی دارد (پی اچ و ریشاد<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰). نهایتاً اینکه هر سرمایه‌گذار انتظار دارد که سرمایه‌گذاری آنها با حداقل ریسک‌های بالقوه، حداکثر بازدهی را به همراه داشته باشد. سرمایه‌گذاران با سطح بالاتر ریسک‌گریزی تمایل دارند یک پرتفوی نسبتاً ریسکی داشته باشند و نرخ ریسک‌گریزی بر خلاف انحراف معیار یا واریانس که نسبتاً ایستا هستند، با رویکرد پویا مورد سنجش قرار می‌گیرد (روبیانتو<sup>۵</sup>، ۲۰۱۷). با توجه به موارد فوق پژوهش‌های مختلفی در این زمینه انجام شده است. وانگ<sup>۶</sup> (۲۰۲۴) در پژوهشی نشان داد که درجه ناهمگون بالایی از جهت و میزان تأثیر بین احساسات و بازده وجود دارد. پژوهش‌هی<sup>۷</sup> (۲۰۲۲) نشان داد که احساسات فردی تأثیر منفی معناداری بر توازن ریسک-بازده متغیر زمانی دارد. دهامنی و همکاران (۲۰۲۱) نشان دادند که در بیشتر بازارهای سهام شوک مثبت به شاخص نوسان، بازده شاخص را کاهش می‌دهد، زیرا سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیرتر می‌شوند. همچنین سیاست پولی محدود کننده بر بازده شاخص تأثیر منفی دارد. نتایج باثیا و بردین<sup>۸</sup> (۲۰۱۳) بیانگر آن است که در کوتاه‌مدت، بین احساسات سرمایه‌گذار و بازده سهام در میان‌مدت و بلندمدت

1. Mohammadi & Hosseini (2022)

2. Lee *et al.* (1991)

3. Kumar and Lee (2006)

4. PH and Rishad (2020)

5. Robiyanto (2017)

6. Wang (2024)

7. He (2022)

8. Bathia and Bredin (2013)

رابطه علیت دو طرفه وجود دارد، اما احساسات سرمایه‌گذاران برخلاف بازارهای توسعه‌یافته باعث رابطه علیت دو طرفه همه بخش‌ها نمی‌شود. باقری و صدیقی<sup>۱</sup> (۱۳۹۲) در پژوهشی نشان دادند که به‌طور میانگین احساسات سرمایه‌گذاران در سفته‌بازی سهام بیشتر از سرمایه‌گذاری در آن است. آقابابایی و علیان (۱۳۹۱) نشان دادند که دو معیار گردش معاملات و حجم معاملات با احساسات سرمایه‌گذاران ارتباط ضعیفی دارد و عدم نقدشوندگی آمیهود از احساسات سرمایه‌گذاران بیشترین تأثیر را می‌پذیرد. طیبی ثانی و نرزشتی<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) در پژوهشی نشان دادند که بازدهی بازار سهام نسبت به نرخ بهره حقیقی در هر رژیم با درجات مختلفی واکنش نشان می‌دهد و در هر دو رژیم، رابطه نرخ بهره حقیقی و بازدهی بازار سهام منفی بوده است. زارع و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۱) در پژوهشی بدین نتیجه رسیدند که میانگین شاخص ریسک‌گریزی سرمایه‌گذاران در بازار سهام از دو بازار دیگر (بازار طلا و ارز) بیشتر و این شاخص در بازار طلا کمترین مقدار را به خود اختصاص می‌دهد. سیلوا و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۲۰) با در نظر گرفتن نقش متغیرهای پولی در بازارهای مالی نشان دادند که شوک‌های نرخ بهره مثبت بر ثبات مالی بیشتری تأثیر می‌گذارند. همچنین نتایج حاکی از وجود رابطه غیر خطی بین تغییرات نرخ بهره و ثبات مالی است که نیاز به کاهش شوک‌های سیاست‌های پولی از طریق هموارسازی نرخ بهره و ارتباطات کافی و شفافیت را برای جامعه تقویت می‌کند.

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی، از نظر نوع پژوهش جزء پژوهش‌های توصیفی - همبستگی و به لحاظ جمع‌آوری داده‌ها جز پژوهش‌های پس‌رویدادی محسوب می‌شود. داده‌های موردنیاز برای بازه زمانی سال‌های ۱۳۷۰ الی ۱۴۰۱ از طریق مراجعه به بانک‌های اطلاعاتی کشور ایران، بانک مرکزی ج.ا.ا. و بانک‌های جهانی استخراج شده است و مدل‌های رگرسیون در دو حالت خطی و غیرخطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. برای مدل خطی از الگوی خودرگرسیون با وقفه توزیعی<sup>۵</sup> استفاده شد. در این الگو در مرحله اول با استفاده از آزمون ریشه واحد، درجه هم‌جمعی یا هم‌انباشتگی هر یک از متغیرها تعیین شدند و سپس به بررسی تأثیر کوتاه‌مدت و بلندمدت متغیرهای مستقل بر بازده بازار سهام از مدل ARDL استفاده شده که قبل از برازش این مدل ابتدا مانایی تمام متغیرها روش آزمون دیکی - فولر تعمیم‌یافته<sup>۶</sup> (ADF) مورد بررسی قرار گرفته است که بعد از یک‌بار تفاضل‌گیری مانا شدند و شرایط مطلوب را برای برآورد سطح متغیرها را به روش خطی به‌منظور برآورد ضرایب کوتاه‌مدت و بلندمدت مهیا نموده است. در این پژوهش با آزمون کرانه (باند) رابطه بلندمدت بین متغیرها بررسی شد و در نهایت برای اطمینان از ثبات ضرایب مدل

1. Bagheri and Seddighi (2023)

2. Taieby sani and Nazeshti (2021)

3. Zare et al (2021)

4. Silva et al (2020)

5. Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

6. Augmented Dickey Fuller

در طول زمان از آزمون‌های ثبات CUSUM و CUSUMSQ استفاده شد که بیانگر ثبات رابطه بلندمدت در دوره زمانی پژوهش است.

همچنین برای تحلیل تأثیر غیرخطی یا عدم تقارن مشاهده‌شده در فرایند بازده سهام تاکنون مدل‌های غیرخطی مانند مارکوف - سوئیچینگ<sup>۱</sup>، خودرگرسیون آستانه<sup>۲</sup> و مدل‌های خودرگرسیون انتقال هموار<sup>۳</sup> پیشنهاد شده است. شایان‌ذکر است که مدل‌های مارکوف - سوئیچینگ و رگرسیون آستانه‌ای امکان جابه‌جایی بین روندها را می‌دهند که خیلی سریع اتفاق می‌افتد. باین‌حال، به دلیل نادیده‌گرفتن فرایند انتقال هموار بین روندها در زمانی که فرایند تولید بازده سهام غیرخطی است مورد انتقاد قرار می‌گیرند. از زمان معرفی مدل‌های خودرگرسیون انتقال هموار به‌عنوان ابزاری امیدوارکننده توصیف روندهای انتقال هموار ظاهر شده‌اند. عملکرد توضیحی آن‌ها در مقایسه با مدل‌های غیرخطی مختلف (سوئیچینگ و رگرسیون آستانه) توسط سارانانتیس<sup>۴</sup> (۲۰۰۱) مورد بررسی قرار گرفت که به این نتیجه رسید که مدل‌های خودرگرسیون انتقال هموار از رقبای خود بهتر عمل کردند و اجازه می‌دهند سرعت انتقال بین روندهای بازده کم‌وزیاد به‌جای ناگهانی، نسبتاً آهسته باشد (دهامنی و همکاران، ۲۰۲۱) یعنی در این حلت، تعدیل که در هر دوره‌ای اتفاق می‌افتد و سرعت آن متناسب با گستره انحرافات از سطح برابری تغییر می‌کند و تغییرات رژیم در مدل به‌صورت تدریجی رخ می‌دهد نه یکباره. لازم به ذکر است که در صورتی که تغییرات رژیم به‌صورت ناگهانی و یکباره رخ دهد، رگرسیون آستانه‌ای گسسته<sup>۵</sup> می‌تواند به‌عنوان مدل غیرخطی مورد استفاده قرار گیرد که در این پژوهش تحلیل غیرخطی با رگرسیون آستانه‌ای گسسته تجزیه و تحلیل شده است.

نهایتاً اینکه در این پژوهش مدل‌های تحلیل شده بر اساس روش‌ها فوق که برگرفته و اقتباس از مدل پژوهش دهامنی و همکاران (۲۰۲۱) است، به شرح چهار مدل خطی و غیرخطی ذیل است؛

$$R_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 IV_{it}^2 + \alpha_2 GDP_{it} + \alpha_3 M_{it} + \alpha_4 ERTATE_{it} \quad (1)$$

$$R_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 MPS_{it}^2 + \alpha_2 GDP_{it} + \alpha_3 M_{it} + \alpha_4 ERTATE_{it} R_{it} \quad (2)$$

$$R_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 SENT_{it}^2 + \alpha_2 GDP_{it} + \alpha_3 M_{it} + \alpha_4 ERTATE_{it} \quad (3)$$

$$R_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 IV_{it} + \alpha_2 MPS_{it} + \alpha_3 SENT_{it} + \alpha_4 GDP_{it} + \alpha_5 M_{it} + \alpha_6 ERTATE_{it} \quad (4)$$

در مدل‌های فوق  $R_{it}$  متغیر وابسته و معرف بازده سالانه شاخص بازار سهام است که از اختلاف سالانه شاخص تقسیم بر شاخص سال قبل بدست می‌آید.  $IV$  به عنوان اولین متغیر مستقل معرف ریسک‌گریزی است. در این پژوهش ریسک‌گریزی به تبعیت از پژوهش امینی‌راد و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۱۹)

1. Markov Switching (MS)

2. Threshold Autoregressive (TAR)

3. Smooth Transition Autoregressive (STR)

4. Sarantis (2001)

5. Discrete Threshold Regression (DTR)

6. Aminirad et al. 2019

و با استفاده از فرند و بلوم<sup>۱</sup> (۱۹۷۵) برای محاسبه ریسک‌گریزی استفاده شده است. با فرض این  $Y_t$  که بازدهی مازاد ناشی از پرتفوی بازار سهام باشد (در اینجا تفاوت بازدهی شاخص کل قیمت سهام و نرخ سود سپرده بانکی سالانه)، با استفاده از میانگین و واریانس غیرشرطی به شرح زیر مورد سنجش قرار گرفته است که صورت کسر، میانگین و مخرج کسر واریانس بازدهی مازاد در نمونه است. لازم به ذکر است که میانگین و واریانس بازدهی مازاد برای هر سال بر اساس اطلاعات سه سال بدست آمده است. از آنجایی که سال ۱۳۶۹ سال پایه معرفی شده بود و اطلاعات شاخص در آن سال به صورت فرضی تعیین گردید، لذا جهت سنجش واریانس اولین دوره زمانی پژوهش یعنی ۱۳۷۲؛ از داده‌های بازدهی ۱۳۷۰ الی ۱۳۷۲ استفاده شد که برای سنجش بازدهی سال ۱۳۷۰ نیاز به اطلاعات شاخص سال ۱۳۶۹ بود که مورد استفاده قرار گرفت.

$$Risk\ aversion = y/S^2$$

دومین متغیر مستقل بیانگر شوک سیاست پولی (MPS) است که با استفاده از تغییرات نرخ سود سپرده بانکی مورد سنجش قرار گرفته است. همچنین سومین متغیر مستقل، احساسات سرمایه‌گذاران (SENT) است که معمولاً سنجش آن به دلیل تنوع‌بخشی در مفاهیم و معیارهای آن، کار راحتی نیست. از این رو پژوهشگران ابزارهای مختلفی را مورد استفاده قرار داده‌اند که به طور وسیعی به‌عنوان معیارهای مستقیم و غیرمستقیم تقسیم‌بندی می‌شود. معیارهای مستقیم آنهایی هستند که به‌صورت مستقیم اعتقادات و حالت سرمایه‌گذار را در مورد بازار سنجش می‌کنند. به‌عنوان مثال، نظرسنجی از سرمایه‌گذاران که برای معیار روش مستقیم استفاده می‌شود. معیارهای غیرمستقیم رفتار عوامل اقتصادی را با تحلیل نوسانات در بازار سرمایه اندازه‌گیری می‌کند (طالبلو و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۲). همچنین در ادبیات مالی رفتاری، گردش مالی بازار یکی از مهم‌ترین و بهترین روش‌های سنجش احساسات در بازار سرمایه است (بیکر و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲). بیکر و ورگلر (۲۰۰۶) فرض کردند که گردش مالی اختلاف‌نظر و عقیده را در بین سرمایه‌گذاران در زمان‌های متفاوت نشان می‌دهد. گردش مالی بالا (پایین) نشان‌دهنده مثبت (منفی) بودن رفتار سرمایه‌گذار است. از این رو در این پژوهش برای سنجش احساسات سرمایه‌گذاران (SENT) از شاخص گردش مالی (TURN) بازار سهام تهران استفاده شده که داده‌های موردنظر از بانک جهانی استخراج شد. همچنین با توجه به پژوهش عباسی نژاد و همکاران (۱۳۹۶) متغیرهای کنترلی مدل شامل متغیرهای تولید ناخالص داخلی (GDP) حقیقی، حجم نقدینگی (M)، و نرخ ارز رسمی (EXR) در زمان  $t$  انتخاب شدند.

نهایتاً اینکه بر اساس مبانی تئوریک در این پژوهش انتظار می‌رود که ریسک‌گریزی و نرخ بهره تأثیر منفی بر بازار سهام داشته باشد و همچنین تأثیر احساسات بر بازار سهام به نوع روند نزولی و صعودی بازار بستگی دارد.

1. Friend and Blume (1975)

2. Taleb et al. (2022)

3. Baker et al. (2012)

#### ۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

##### ۴-۱. آمار توصیفی داده‌ها

در روش‌های توصیفی تلاش بر آن است تا با ارائه جدول و استفاده از ابزارهای آمار توصیفی نظیر شاخص‌های مرکزی و پراکندگی، به توصیف داده‌ها پرداخته شود، تا این امر به شفافیت موضوع کمک کند. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش برای سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۱ در جدول (۱) نشان داده شده است.

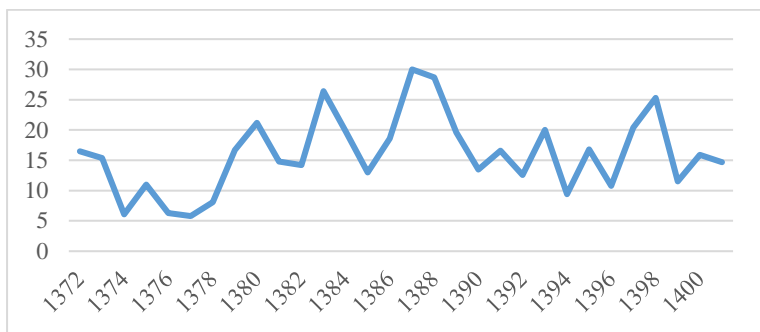
جدول ۱: آمار توصیفی متغیرها

متغیر	علامت	میانگین	میانه	بیشترین	کمترین	انحراف معیار
شاخص کل سهام	Index	۲۱۰۴۱۸	۱۰۷۳۱	۲۱۹۵۰۹۲	۴۰۳	۵۴۷۲۹۲
بازده شاخص سهام	R	۴۴/۴۹	۰/۲۷	۱/۸۷	-۰/۲۲	۵۸/۷۸
ریسک‌گریزی	IV	۰/۲۷	۰/۲۳	۰/۹۲	۰/۰۰۸	۰/۲۲
شوک پولی	MPS	۰/۱۸	۰/۱۷	۰/۹۱	۰/۵۳	۰/۰۸
احساسات سرمایه‌گذار	SENT	۱۶/۰۳	۲۶/۰۸	۳۰	۵/۸	۶/۴۲
لگاریتم تولید ناخالص داخلی	GDP	۶/۲۳	۶/۳۳	۷/۴۴	۴/۷۳	۴/۷۹
نقدینگی (لگاریتم حجم پول)	M	۵/۴۰	۵/۳۴	۶/۸۹	۴/۰۰۷	۰/۸۸
لگاریتم نرخ ارز	EXR	۴/۱۰	۳/۹۶	۵/۳۸	۳/۱۵	۰/۵۸

منابع: یافته‌های پژوهش

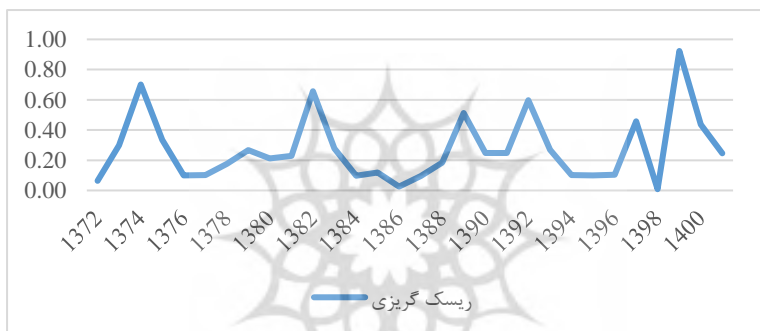
باتوجه به اطلاعات جدول (۱)، شاخص بازار سهام در دوره ۳۲ ساله بیشترین رشد خود را به اندازه ۱۸۷ درصد در سال ۱۳۹۸ در طی سال تجربه کرده در حالی شاخص بالاترین خود را در سال ۱۴۰۱ تجربه نموده و همچنین بالاترین کاهش مربوط بازدهی شاخص کل به کاهش ۲۲ درصدی سال ۱۳۸۴ بوده است. همچنین میانگین شاخص احساسات ۱۶/۰۳ درصد بوده که بالاترین آن مقدار ۳۰ درصد بوده است. همچنین در شکل‌های ۱ الی ۴ روند زمانی متغیرهای اصلی پژوهش نشان داده شده است.





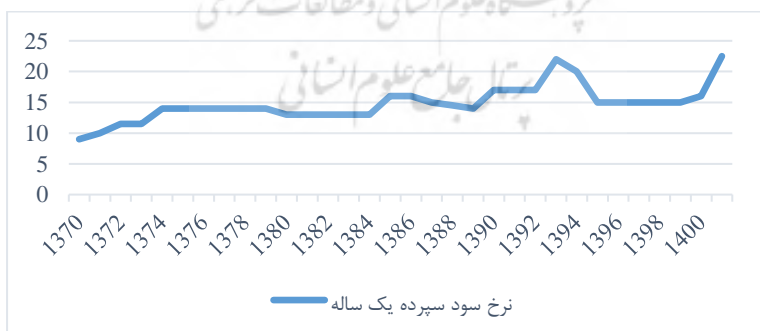
منابع: یافته‌های پژوهش

شکل ۱: نمودار روند زمانی شاخص احساسات سرمایه‌گذاران



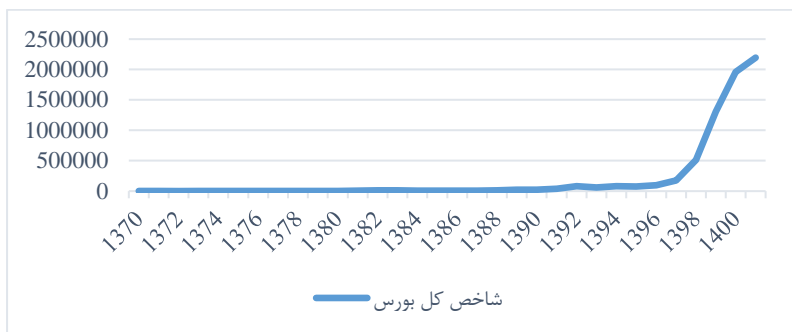
منابع: یافته‌های پژوهش

شکل ۲: نمودار روند زمانی شاخص ریسک‌گریزی



منابع: یافته‌های پژوهش

شکل ۳: نمودار روند زمانی نرخ سپرده یک ساله



منابع: یافته‌های پژوهش

شکل ۴: نمودار روند زمانی شاخص کل بورس

#### ۴-۲. تحلیل مدل‌های غیرخطی

در این پژوهش ابتدا مدل غیرخطی با استفاده رگرسیون انتقال هموار در دو مرحله اجرا شده است. در مرحله اولیه متغیر انتقال و وقفه بهینه مدل مشخص شدند. متغیر انتقال مدل بازده شاخص بازار سهام است و تعداد وقفه‌های بهینه توسط نرم‌افزار ایویوز مورد تخمین واقع شدند. بازه وقفه‌های بهینه مدل بین منفی یک تا منفی پنج تعیین شد که نرم‌افزار، وقفه بهینه ۳- را از بین آنها انتخاب کرده است. در مرحله بعدی به تعیین و تخمین پارامترها پرداخته شده است که نقطه حدآستانه  $\gamma$  و  $C$  توسط نرم‌افزار انجام شده است. طبق برآورد نرم‌افزار میزان پارامتر  $C$  و  $\gamma$  به ترتیب در مدل‌های اول و دوم  $0/۹۴۳۲$  و  $0/۲۳۴۵$  و در مدل سوم  $0/۹۶۳۲$  و  $0/۲۴۳۵$  بوده که پارامتر  $C$  و رقم پارامتر  $\gamma$  معنادار نبودند و دلالت بر عدم تغییر رژیم با شیب هموار است و بنابراین با توجه به وجود رابطه غیرخطی بین متغیرها و تایید وجود نقطه شکست معنادار در این رابطه، می‌توان نتیجه گرفت تغییر ساختاری به یکباره صورت گرفته و از روش رگرسیون آستانه گسسته استفاده می‌شود. در این روش تغییر روابط به صورت هموار اتفاق نمی‌افتد. به منظور تخمین این مدل ابتدا مانایی متغیرها با آزمون ریشه واحد دیکي فولر تعمیم یافته ارزیابی شده که لازمه مدل‌های خطی سری زمانی نیز است. در بخش بعدی متغیر آستانه و وقفه بهینه متغیرهای ریسک‌گریزی، شوک پولی و احساسات سرمایه‌گذاران مشخص شدند. وقفه‌های مورد نظر این بخش بین ۱- تا ۵- قرار دارد که وقفه بهینه به ترتیب در مدل‌های اول تا سوم (۳-)، (۵-) و (۵-) را به عنوان مناسب‌ترین وقفه در نظر گرفته است. در واقع مناسب‌ترین وقفه بهینه، وقفه‌ای است که کمترین مجموع مجذور خطاها را دارا باشد. همچنین در این مرحله تعداد رژیم‌ها مورد تخمین قرار گرفته است که بر اساس جدول ۲ متغیرهای آستانه‌ای ریسک‌گریزی، شوک پولی و احساسات سرمایه‌گذاران دارای یک مدل دو رژیمی بودند.

جدول ۲: انتخاب رژیم مدل

تعداد رژیم	مجموع مجذورات خطا	متغیر آستانه
۲	۰/۱۷	ریسک‌گریزی
۲	۰/۲۸	شوگ پولی
۲	۰/۲۱	احساسات سرمایه‌گذاران

منابع: یافته‌های پژوهش

در مرحله بعد پس از تعیین وقفه و تعداد رژیم، مدل مورد تخمین قرار گرفته است. پس از تخمین مدل‌های غیرخطی پژوهش، متغیرهای آستانه‌ای ریسک‌گریزی، شوگ پولی و احساسات سرمایه‌گذاران در رژیم اول و متغیرهای غیر آستانه‌ای تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز و نقدینگی در رژیم دوم قرار دارند.

جدول ۳: بررسی رژیم‌ها و متغیرهای آستانه‌ای و غیر آستانه‌ای

رژیم اول	مدل (۱)	مدل (۲)	مدل (۳)
	$R(-\delta) < 3/96$	$R(-\delta) < 3/27$	$R(-\gamma) < 4/35$
ریسک‌گریزی	۰/۲۳۶*	-	-
شوگ پولی	-	۰/۲۱۸*	-
احساسات سرمایه‌گذاران	-	-	۰/۴۳۱*
روند	۰/۱۵۹*	۰/۴۲*	۰/۷۶*
	$R(-\delta) > 3/96$	$R(-\delta) > 3/27$	$R(-\gamma) > 4/35$
ریسک‌گریزی	۰/۲۲۲*	-	-
شوگ پولی	-	۰/۱۹۹*	-
احساسات سرمایه‌گذاران	-	-	۰/۳۰۵*
روند	۱/۳۹	۰/۲۲۸*	۰/۲۱
<b>متغیرهای غیر آستانه</b>			
تولید ناخالص داخلی	-۰/۰۸	-۰/۳۰	۰/۱۴
نقدینگی	۱/۳۷	۰/۹۶	۱/۵۵
نرخ ارز	۰/۳۹/۱۰	۰/۳۱/۷۷	۰/۱۵/۲۵

منابع: یافته‌های پژوهش

نتایج حاصل از جدول ۳ نشان می‌دهد که مقادیر قدر مطلق آماره ریسک‌گریزی (۰/۲۳۶)، شوگ پولی (۰/۲۱۸) و احساسات سرمایه‌گذاران (۰/۴۳۱) بیشتر از ۱/۹۶ است بنابراین هر سه متغیر در منطقه رژیم اول قرار دارند که به ترتیب کمتر از میزان سطح آستانه (۰/۳۹۶)، (۰/۲۲۷) و (۰/۴۳۵) قرار دارند. منفی بودن هر یک از مقادیر بیانگر ارتباط منفی متغیرهای مستقل بر بازده بازار سهام تهران است. همچنین با توجه به اینکه مقادیر قدر مطلق آماره متغیرهای ریسک‌گریزی (۰/۲۲۲)، شوگ پولی (۰/۱۹۹) و احساسات سرمایه‌گذاران (۰/۳۰۵) بیشتر از ۱/۹۶ است بنابراین هر سه متغیر در منطقه رژیم دوم قرار دارند که به ترتیب بیشتر از میزان سطح آستانه (۰/۳۹۶)، (۰/۲۲۷) و (۰/۴۳۵) است. لذا با توجه به مثبت بودن مقادیر به دست آمده، در این ناحیه افزایش هر یک از متغیرها منجر به افزایش بازده بازار سهام تهران شده است. بنابراین نتایج پژوهش حاکی از تاثیر غیرخطی و U متغیرهای ریسک‌گریزی، شوگ پولی و احساسات سرمایه‌گذاران بر بازده بازار سهام است. در تحلیل ریسک‌گریزی می‌توان اشاره داشت که افزایش شوک‌های ریسک‌گریزی به دلیل اثر اهرمی، تأثیر منفی بر بیشتر بازده‌های شاخص

بازار ایجاد می‌کند. همچنین یک رابطه غیرخطی منفی بین شوک پولی و بازده سهام بیانگر تأثیر قوی‌تر یک سیاست پولی محدودکننده بر شرکت‌های دارای محدودیت مالی نسبت داده می‌شود. با این حال، افزایش نرخ بهره منجر به کاهش بازده سهام می‌شود که رابطه منفی عموماً از این واقعیت ناشی می‌شود که سیاستگذاران توانسته‌اند در یک دوره کوتاه افت بازار سهام را کاهش دهند و اقتصاد را حالت از رکود خارج کنند.

علاوه بر این، نتایج نشان داد که زمانی سطح احساسات سرمایه‌گذاران از سطح آستانه فراتر برود بازده شاخص سهام، افزایش می‌یابد، در حالی شاخص احساسات کمتر از مقدار آستانه بود، شاهد کاهش بازار سهام بودیم که این یافته‌ها را می‌توان به سطح بالای خوش‌بینی توضیح داد که منجر به ارزشیابی بیش از حد سهام می‌شود. از طرفی دیگر همواره آستانه تحمل ریسک سرمایه‌گذاران تحت تأثیر مراحل مختلفی از چرخه بازار قرار دارد که در نهایت منجر به رفتار نامتقارن آنها در روند بازدهی می‌شود. معمولاً در یک کشور پر تنش و بی‌ثباتی از جمله اقتصاد ایران، افراد در مورد سرمایه‌شان نگران هستند و این به نوعی اعتماد آنها را از بازار سهام کاهش می‌دهد. با افزایش بی‌اعتمادی درجه ریسک‌گریزی افزایش و از این‌رو گرایش به بازارهای موازی دیگری از جمله بازارهای پول، صندوق‌های سرمایه‌گذاری بازار پول، املاک و مستغلات و طلا پیدا می‌کنند. با گرایش سرمایه‌گذاران به بازارهای با ریسک کم و همچنین خروج پول از بازار سهام منجر به کاهش بازدهی شاخص کل سهام می‌شود. از طرفی باتوجه به اینکه در بلندمدت اثر بی‌اعتمادی کم‌رنگ می‌شود، با وجود نرخ تورم بالا و در پی آن کاهش ارزش پولی، روند شاخص با سرمایه‌گذاری انفرادی، افزایش می‌یابد. نتایج فوق مشابه یافته‌های دهامنی و همکاران (۲۰۲۱) است.

### ۳-۴. تحلیل مدل‌های خطی

در این پژوهش بر اساس آن چه که در روش‌شناسی بدان اشاره شده، آزمون مربوط به اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت با الگوی ARDL مورد تحلیل قرار گرفته است که مدل کوتاه‌مدت بر اساس تخمین  $ARDL(1, 1, 1, 0, 1)$  انجام شده و نتایج در جدول ۵ نشان داده شده است. همچنین برای بررسی وجود روابط بلندمدت، نتایج آزمون کرانه‌ها بین متغیرهای پژوهش در جدول ۴ نشان داده شده است که نتایج آزمون بلندمدت نیز در جدول ۵ گزارش شد.

جدول ۴: نتایج آزمون کرانه‌ها

خطای آزمون %	حد پایین	حد بالا
۱۰	۲/۲	۳/۰۹
۵	۲/۵۶	۳/۴۹
۲/۵	۲/۸۸	۳/۸۷
۱	۲/۲۹	۴/۳۷

باتوجه به نتایج آزمون کرانه‌ها، وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها در سطح خطای ۱۰ درصد، ۵ درصد، ۲/۵ درصد و ۱ درصد پذیرفته می‌شود، زیرا بیشتر از حد بالای تمام فاصله اطمینان‌ها قرار گرفته است که بیانگر عدم پذیرش فرضیه صفر (تمامی ضرایب بلندمدت برابر صفر است) در سطح اطمینان ۹۹٪ است.

جدول ۵: نتایج اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت الگو

متغیر	کوتاه‌مدت	بلندمدت
R(-1)	۰/۹۵ (۰/۰۰۰)	-
IV	-۰/۲۶ (۰/۰۰۴)	۴/۳۳ (۰/۹۱)
IV(-1)	۰/۴۵ (۰/۰۰۲)	-
MPS	-۰/۴۴ (۰/۰۰۲)	۱۰/۷۲ (۰/۰۰۹)
SENT	-۱/۶۴ (۰/۰۰۴)	۳/۴۰ (۰/۹۲)
SENT(-1)	۱/۷۹ (۰/۰۰۶)	-
GDP	-۱/۳۴ (۰/۱۶۸)	۱۱/۸۲ (۰/۸۲)
GDP(-1)	۱/۸۳ (۰/۱۳۳)	-
M	-۰/۱۰ (۰/۶۴۲)	-۲/۵۷ (۰/۹۳)
EXR	۰/۰۶ (۰/۸۱۹)	۱/۶۵ (۰/۴۷)
C	-۰/۱۸ (۰/۶۹۸)	-۴/۳۵ (۰/۸۴)

منابع: یافته‌های پژوهش

مطابق با جدول ۵ در کوتاه‌مدت ریسک‌گریزی، شوک پولی و احساسات سرمایه‌گذاران بر بازده شاخص بازار سهام تهران تاثیر منفی و معناداری دارد. همچنین با توجه نتایج اثرات بلندمدت الگو از بین سه متغیر، فقط متغیر شوک‌های پولی بر بازده شاخص بازار سهام تهران تاثیر مثبت و معناداری دارد و تاثیر متغیرهای احساسات و ریسک‌گریزی بر بازده شاخص در بلندمدت از بین می‌رود. این نتایج بیانگر آن است که در کوتاه‌مدت و بلندمدت شوک پولی به ترتیب اثر منفی و مثبت معناداری بر بازده شاخص بازار سهام داشته است. در این خصوص می‌توان اشاره نمود که بازارهای مالی به علت ماهیتشان خیلی سریع به سیاست پولی واکنش نشان می‌دهند و یکی از دلایل اصلی ایجاد بحران‌های مالی از جمله در بازار سهام، نرخ بهره پایین و شرایط آسان اعتباردهی که مصداق سیاست‌های پولی انبساطی هستند، است که مشارکت‌کنندگان بازار را به سمت فعالیت‌های پر ریسک هدایت می‌کند و در پی آن منجر به بی‌ثباتی و کاهش بازدهی سهام خواهد شد. به عبارتی دیگر

زمانی که حجم سپرده بانکی به جهت افزایش نرخ باردهی افزایش می‌یابد، گرایش سرمایه‌گذاران از بین بازار پول و سرمایه، به سمت بازار پول است و مجدداً با خروج پول از بازار سرمایه، این بازار با کاهش مواجه می‌شود. لازم به ذکر است که این وضعیت در یک دوره کوتاه‌مدت باقی می‌ماند؛ زیرا افزایش تورم در اقتصاد با وجود نرخ ثابت بهره ارزش ثروت سرمایه‌گذاران را کاهش و از این رو مجدداً در بلندمدت سرمایه‌گذاران به بازار سهام گرایش می‌یابند که نتیجه آن افزایش بازدهی بازار سهام است. نهایتاً در این پژوهش در کوتاه‌مدت واکنش بازار سهام به احساسات منفی و معنادار بوده است که اشاره دارد وقتی سرمایه‌گذاران احساسی عمل کنند واکنش شدید بازار را در پی خواهد داشت و سرمایه‌گذار ناآگاه با خرید و فروش‌های ناآگاهانه بازده شرکت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند و این رفتار شاید به صورت مقطعی باعث افزایش بازده شرکت شود؛ اما با ایجاد نوسانات شدید منجر به بازدهی منفی بازار می‌شود که با نتایج پژوهش‌های طیسی ثانی و نرشتی (۲۰۲۱) مشابهت داشته است.

همچنین در این پژوهش برآورد تابع کوتاه‌مدت از طریق الگوی برآورد الگوی تصحیح خطا<sup>۱</sup> (ECM) برازش شده است. طبق جدول ضریب مدل تصحیح خطا  $0/04-$  بوده که از لحاظ آماری معنی‌دار بوده و بیانگر آن است که سرعت تعدیل به سمت مقدار تعادلی و بلندمدت مناسب است، به طوری که در هر دوره حدود  $4\%$  خطای عدم تعادل تعدیل شده و مقدار کوتاه‌مدت به سمت مقدار تعادلی و بلندمدت خود به صورت نمایی میل می‌کند.

#### جدول ۶: نتایج الگوی تصحیح خطا (ECM)

متغیر	ضریب	آماره t	سطح معناداری
CointEq(-1)*	-0/04	-8/04	0/000

منابع: یافته‌های پژوهش

#### ۵. بحث و نتیجه‌گیری

ادبیات مرتبط با اقتصاد مالی بیانگر واکنش معنادار قیمت سهام به تغییرات سیاست پولی است (توربک و همکاران<sup>۲</sup>، ۱۹۹۷؛ کنتونیکاس و کوستاکیس<sup>۳</sup>، ۲۰۰۵؛ برنانکه و کونتر<sup>۴</sup>، ۲۰۱۳). قیمت سهام به کاهش پولی واکنش مثبت نشان می‌دهد و چنین مطالعاتی معمولاً یافته‌های خود را در چارچوب بازارهای کارا تفسیر می‌کنند به طوری که در آن قیمت‌های سهام به طور کارا تعدیل می‌شود، زیرا عوامل منطقی اخبار سیاست پولی را ترکیب می‌کنند. از سوی دیگر، اقتصاددانان مالی رفتاری مفروضات زیربنایی قیمت‌گذاری منطقی‌داری‌ها را زیر سؤال می‌برند و ثابت می‌کنند که احساسات سرمایه‌گذار بر قیمت سهام تأثیر می‌گذارد (چانگ و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۲ شن و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۱۷).

1. Error Correction Model

2. Thorbecke et al. 1997

3. Kontonikas and Kostakis (2013)

4. Bernanke and Kuttner (2013)

5. Chung et al. (2012)

6. Shen et al. (2017)

همچنین طبق باور عموم، سرمایه‌گذاران از سرمایه‌گذاری‌هایی که دارای ریسک بیشتری هستند، انتظار بازده بیشتری دارند. سرمایه‌گذاری در شرکتی با رتبه اعتباری پایین یک نوع «سرمایه‌گذاری ریسکی» محسوب می‌شود و باید بازدهی مزاد بیشتری را به سرمایه‌گذار ارائه دهد؛ از این رو، گفته می‌شود: «ریسک بیشتر توأم با بازدهی بیشتر است». باتوجه به موارد فوق این پژوهش به تحلیل واکنش شاخص بازار سهام به شوک پولی، ریسک‌گریزی و احساسات سرمایه‌گذاران گام برداشته است. بر اساس نتایج مشاهده شده، در این پژوهش واکنش بازده شاخص بازار سهام تهران به تمامی متغیرها به صورت غیرخطی و U شکل بوده است و همچنین در کوتاه‌مدت واکنش شاخص بازار سهام به ریسک‌گریزی منفی بوده، در حالی که در بلندمدت معنادار نبوده است. مبتنی بر نتایج این پژوهش به تحلیلگران، مدیران شرکت‌های سرمایه‌گذاری و صندوق‌های سرمایه‌گذاری پیشنهاد می‌شود تا به گرایش‌های احساسی سرمایه‌گذاران به عنوان عامل مهم تأثیرگذار بر بازده سهام و پویایی بازار توجه بیشتری نمایند. همچنین به سرمایه‌گذاران نیز پیشنهاد می‌شود فارغ از تحلیل‌های بنیادی که معمولاً امکان قطعیت نتایج آنها با اما و اگرهای بسیاری مواجه است، به تحلیل جو احساسی سهام به‌ویژه درباره سرمایه‌گذاری‌های کوتاه‌مدت توجه ویژه‌ای داشته باشند. همچنین به مدیران و سیاست‌گذاران بازار سرمایه نیز پیشنهاد می‌شود تا بر افزایش خبرگی بازار و پرکردن خلأ احساس و منطق متمرکز شوند و با انتشار اخبار شفاف و ابلاغ قوانین کارا از جو زدگی سهام‌جولگری کنند. نهایتاً اینکه باتوجه به اثر منفی ریسک‌گریزی بر بازار سهام، به قانون‌گذاران پیشنهاد می‌شود تا با معرفی و توسعه ابزارهای کم‌ریسک و بدون ریسک از طریق صندوق‌های سرمایه‌گذاری ضمن تغییر در رفتار سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران در بازار نوسانی، مانع از خروج پول از بازار و ریزش آن شوند.

#### تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

#### مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان به یک اندازه در نگارش مقاله سهم دارند.

## References

1. Abbasinejad, H., Mohammadi, S., & Ebrahimi, S. (2017). Dynamics of the relation between macroeconomic variables and stock market index. *Journal of Asset Management and Financing*, 5(1), 61-82. <https://doi.org/10.22108/amf.2017.21153> (in Persian).
2. Aghababaei, M. E., & Madani, S. (2021). Investor sentiment and stock return synchronicity in Tehran Stock Exchange. *Financial Management Perspective*, 11(34), 95-115. <https://doi.org/10.52547/jfmp.11.34.95> (in Persian).
3. Aminirad, M., Mehregan, N., Shahabadi, A., & Jafari Seresht, D. (2019). Risk aversion and business cycles in Iran's economy. *Journal of Economics and Modelling*, 10(2), 35-58. <https://doi.org/10.29252/eoj.10.2.35> (in Persian).
4. Badri, A., & Davallou, M. (2015). Investigating the impact of macroeconomic variables on stock market performance. *Financial Management Perspective*, 6(13), 9-35. (in Persian).
5. Bagheri, M. M., & Seddighi, R. (2023). The relationship between credit rating and stock returns with an emphasis on the role of investors' emotions. *Journal of Asset Management and Financing*, 11(3), 1-22. <https://doi.org/10.22108/amf.2023.136083.1771> (in Persian).
6. Baker, M., & Wurgler, J. (2006). Investor sentiment and the cross-section of stock returns. *The Journal of Finance*, 61(4), 1645-1680. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2006.00885.x>
7. Baker, M., Wurgler, J., & Yuan, Y. (2012). Global, local, and contagious investor sentiment. *Journal of Financial Economics*, 104(2), 272-287. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.11.002>
8. Bashiri Manesh, N. (2016). The effect of feeling in decision making of investors. *Journal of Accounting and Social Interests*, 6(2), 93-121. <https://doi.org/10.22051/ijar.2016.2433> (in Persian).
9. Bathia, D., & Bredin, D. (2013). An examination of investor sentiment effect on G7 stock market returns. *The European Journal of Finance*, 19(9), 909-937. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2011.636834>
10. Bernanke, B. S., & Kuttner, K. N. (2005). What explains the stock market's reaction to Federal Reserve policy? *The Journal of Finance*, 60(3), 1221-1257. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00760.x>
11. Brana, S., & Prat, S. (2016). The effects of global excess liquidity on emerging stock market returns: Evidence from a panel threshold model. *Economic Modelling*, 25, 26-34. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2015.06.026>
12. Chung, S. L., Hung, C. H., & Yeh, C. Y. (2012). When does investor sentiment predict stock returns? *Journal of Empirical Finance*, 19(2), 217-240. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2012.01.002>
13. Cootner, P. (1962). Stock prices: Random vs systematic changes. *Industrial Management Review*, 3(2), 24-45.



14. Dahmene, M., Boughrara, A., & Slim, S. (2021). Nonlinearity in stock returns: Do risk aversion, investor sentiment and, monetary policy shocks matter? *International Review of Economics & Finance*, 71, 676-699. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.10.002>
15. Doryab, B., & Salehi, M. (2018). Modeling and forecasting abnormal stock returns using the nonlinear Gray Bernoulli model. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 23(44), 95-112. <https://doi.org/10.1108/JEFAS-06-2017-0075>
16. Friend, I., & Blume, M. (1975). The demand for risky assets. *American Economic Review*, 65(5), 900-922.
17. Ganji, H., Mashayekh, S., & Seddighi, Z. (2023). Examining the impact of investors' sentiment on their expectations of future earnings. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 20(78), 155-190. <https://doi.org/10.22054/qjma.2023.73514.2452> (in Persian).
18. Gorjipour, M. J., Osmani, F., & Ebrahimi Salari, T. (2021). Investigating the effect of macroeconomic factors on stock returns during the outbreak of Covid-19 (Case study of selected industries of Tehran Stock Exchange). *Industrial Economics Research Quarterly*, 5(17), 59-70. <https://doi.org/10.30473/indeco.2022.8369> (in Persian).
19. Gric, Z., Bajzík, J., & Badura, O. (2023). Does sentiment affect stock returns? A meta-analysis across survey-based measures. *International Review of Financial Analysis*, 89, 102773. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102773>
20. Gupta, R., Hammoudeh, S., Modise, M. P., & Nguyen, D. K. (2014). Can economic uncertainty, financial stress and consumer sentiments predict US equity premium? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 33, 367-378. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2014.09.004>
21. Hajannejad, A., Amiri, H., & Khoramkahi, A. (2022). Analyzing the effects of investors' sentiments on the reaction to the profit news of companies listed on the Tehran Stock Exchange. *Financial Accounting Research*, 14(1), 1-20. <https://doi.org/10.22108/far.2022.132213.1852> (in Persian).
22. Hatamerad, S., Adrangi, B., Asgharpur, H., & Haghghat, J. (2023). Investigating the impact of macroeconomic factors on the Iranian stock price index by using averaging methods. *Iranian Journal of Economic Research*, 28(95), 193-236. <https://doi.org/10.22054/ijer.2023.71810.1164> (in Persian).
23. He, Z. (2022). Asymmetric impacts of individual investor sentiment on the time-varying risk-return relation in stock market. *International Review of Economics & Finance*, 78, 177-194. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2021.11.018>
24. Hsu, K. C., & Chiang, H. C. (2011). Nonlinear effects of monetary policy on stock returns in a smooth transition autoregressive model. *The*

- Quarterly Review of Economics and Finance*, 51(4), 339-349. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2011.08.003>
25. Humpe, A., & Macmillan, P. (2014). Non-linear predictability of stock market returns: Comparative evidence from Japan and the US. *Investment Management and Financial Innovations*, 11(4).
  26. Hurd, M., Van Rooij, M., & Winter, J. (2011). Stock market expectations of Dutch households. *Journal of Applied Econometrics*, 26(3), 416-436. <https://doi.org/10.1002/jae.1242>
  27. Kaviani, M., Hosseini, S. F. F., & Dastyar, F. (2020). An overview of the importance and why the stock return prediction, with emphasis on macroeconomic variables. *International Journal of Accounting Research*, 1505, 1505. <https://doi.org/10.22051/ijar.2020.26185.1505> (in Persian).
  28. Kontonikas, A., & Kostakis, A. (2013). On monetary policy and stock market anomalies. *Journal of Business Finance & Accounting*, 40(7-8), 1009-1042. <https://doi.org/10.1111/jbfa.12028>
  29. Kumar, A., & Lee, C. M. (2006). Retail investor sentiment and return comovements. *The Journal of Finance*, 61(5), 2451-2486. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2006.01063.x>
  30. Lee, C. M., Shleifer, A., & Thaler, R. H. (1991). Investor sentiment and the closed end fund puzzle. *The Journal of Finance*, 46(1), 75-109. <https://doi.org/10.2307/2328690>
  31. McMillan, D. G., & Speight, A. E. H. (2007). Nonlinear dynamics and competing behavioral interpretations: Evidence from intra-day FTSE-100 index and futures data. *The Journal of Futures Markets*, 26(4), 343-368. <https://doi.org/10.1002/fut.20203>
  32. Mohammadi, T., & Hosseini, S. M. (2022). The impact of monetary policy shock on the stock price bubble (TVP-VAR model). *Stable Economy Journal*, 3(1), 1-36. <https://doi.org/10.22111/sedj.2022.41498.1184> (in Persian).
  33. Nunjad, M., Zamani Kurdshuli, B., & Hosseinzadeh Yusufabad, S. (2012). The effect of monetary policies on the stock price index in Iran. 9-38. (in Persian).
  34. PH, H., & Rishad, A. (2020). An empirical examination of investor sentiment and stock market volatility: Evidence from India. *Financial Innovation*, 6(1), 34. <https://doi.org/10.1186/s40854-020-00198-x>
  35. Robiyanto, R. (2017). Performance evaluation and risk aversion rate for several stock indices in Indonesia Stock Exchange. *Journal Manajemen dan Kewirausahaan*, 19(1), 60-64. <https://doi.org/10.9744/jmk.19.1.60-64>
  36. Salmani Bishak, M., Barkhi Asgoi, M. M., & Lak, S. (2015). The effects of monetary and fiscal policy shocks on stock market of Iran. *Journal of Economic Modeling Research*, 6(22), 93-131. (in Persian).
  37. Sarantis, N. (2001). Nonlinearities, cyclical behaviour and predictability in stock markets: International evidence. *International Journal of*

- Forecasting*, 17(3), 459-482. [https://doi.org/10.1016/S0169-2070\(01\)00093-0](https://doi.org/10.1016/S0169-2070(01)00093-0)
38. Shen, J., Yu, J., & Zhao, S. (2017). Investor sentiment and economic forces. *Journal of Monetary Economics*, 86, 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2017.01.001>
  39. Silva, T. C., Guerra, S. M., da Silva, M. A., & Tabak, B. M. (2020). Micro-level transmission of monetary policy shocks: The trading book channel. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 179, 279-298. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2020.09.013>
  40. Taieby Sani, E., & Nazeshti, A. (2022). Nonlinear effects of interest rates on the total stock market index in the Iranian economy: Markov switching approach. *Quarterly Journal of Financial Economics and Policy*, 10(37), 113-136. (in Persian).
  41. Talebloo, R., Bagheri Todeshki, M., & Bagheri Todeshki, M. M. (2022). Testing for asset pricing model based on sentiment indexes: SAPM model. *Economics Research*, 22(84), 67-101. <https://doi.org/10.22054/joer.2022.67623.1058> (in Persian).
  42. Thorbecke, W. (1997). On stock market returns and monetary policy. *The Journal of Finance*, 52(2), 635-654. <https://doi.org/10.2307/2329493>
  43. Wang, W. (2024). Investor sentiment and stock market returns: A story of night and day. *The European Journal of Finance*, 1-33. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2024.2306942>
  44. Zare, H., Rezaei Sakha, Z., & Zare, M. (2021). Risk aversion and value at risk in macroeconomic assets portfolio: An approach of econophysics. *Journal of Development and Capital*, 5(2), 17-30. <https://doi.org/10.22103/jdc.2020.11447.1037> (in Persian).



## **The Reaction of the Tehran Stock Market to Monetary Shock, Risk Aversion and Investor Sentiments; The Approach of TR and ARDL Models**

**Meysam Kaviani<sup>1</sup>**

**Maryam Gavara<sup>2</sup>**

**Shirin Agharokh<sup>3</sup>**

Received: 15/06/2024

Accepted: 26/07/2024

### **Introduction**

With the availability of detailed data on stock market transactions, research into the behavior of factors affecting the stock market, including both individual and institutional investors, has garnered more attention than ever before. This area has become one of the most debated topics in finance since the pioneering study by Cootner in 1962. Beyond identifying the key drivers of stock returns, it is crucial to determine the best models for predicting the future dynamics of the stock market. The importance of forecasting in financial markets has long been recognized, and with the growing complexity and development of these markets, this importance has only increased (Kaviani et al., 2020). Theoretical foundations generally agree that a combination of financial and macroeconomic variables can aid in predicting stock returns. Most studies in this area, particularly those focusing on the U.S. stock market, highlight the predictive power of these variables. Financial variables such as cash flow returns, the book-to-market value ratio, and asset size are frequently associated with stock returns (Gupta et al., 2014). Additionally, some research has emphasized a smaller set of macroeconomic variables (Dahmene et al., 2021). In recent years, numerous studies have been conducted in Iran (Badri & Davallou, 2015; Abbasinejad et al., 2017; Gorjipour et al., 2021; Hatamerad et al., 2023), suggesting that if stock

---

1. Assistant Professor, Department of Finance, Faculty of Management and Accounting, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran (Corresponding author) [meysam.kaviani@Kiau.ac.ir](mailto:meysam.kaviani@Kiau.ac.ir)

2. Assistant Professor, Department of Accounting, Faculty of Management and Accounting, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran. [Maryam\\_gavara@yahoo.com](mailto:Maryam_gavara@yahoo.com)

3. M.Sc., Department of Financial Management, Faculty of Management and Accounting, Islamic Azad University, Karaj Branch, Karaj, Iran. [shirin.agharokh@gmail.com](mailto:shirin.agharokh@gmail.com)

returns can be reliably predicted using these variables and models, it would create more stable conditions in the stock market (Kaviani et al., 2020). Overall, the ability to predict stock returns has significant implications for investment decisions and strategies, as well as for understanding fundamental concepts such as market efficiency. Extensive empirical research has explored the predictability of stock returns (Campbell & Thompson, 2008), with many studies highlighting the superior estimation power of nonlinear models over linear ones (Dahmene et al., 2021; Doryab & Salehi, 2018).

### **Methodology**

In terms of its practical purpose, this research falls under the category of descriptive-correlational studies. Regarding data collection, it is classified as post-event research. The necessary data, covering the period from 1991 to 2022, were obtained from the databases of Iran, the Central Bank of Iran, and the World Bank. The analysis involves regression models in both linear and nonlinear forms.

### **Results and Discussion**

The results of the hypotheses indicate that the nonlinear relationship between all independent and dependent variables is U-shaped. According to the analysis of the linear model, in the short term, risk aversion, monetary shocks, and investor sentiment have a significant negative effect on stock market index returns. In the long term, the findings reveal that only monetary shocks have a positive and significant effect on the performance of the Tehran stock market index.

### **Conclusion**

Based on the findings of this research, it is recommended that analysts, investment company managers, and investment fund managers place greater emphasis on the emotional tendencies of investors, as these are crucial factors influencing stock returns and market dynamics.

**Keywords:** Monetary shock, Risk aversion, Investor sentiment

**JEL Classification:** E53, R53